前沿科学技术与图书出版融合创新路径探索

刘亚珍
（中国工信出版传媒集团 北京信通传媒有限责任公司，北京 100164）

摘要：【目的】作为大型国企的图书策划编辑，融合前沿科技知识与图书出版，为读者提供优质的图书和扩大前沿科学技术知识的传播面。【方法】文章采取以图书为产品的方式，以人工智能为选题方向，智能语音为突破点，认识到语音是人机之间最自然的沟通方式，自然语言处理、语音信号分析与识别一直是人工智能的重要研究热点。通过具体的实战案例，创新性地在市场中提高知识传播的质量与速度，可作为新型图书出版和策划路径的参考。【结果】案例中策划的前沿科技类图书均已出版、发行，在较短的时间内，已经多次重印，得到市场和读者的良好反馈。【结论】前沿科学技术的应用不仅可以提高人们的生活水平，而且能够通过图书出版的方式记录重要的科研成果和普及知识，提高知识的传播速度，提高认知水平，掌握科学技术知识。

关键词：人工智能 AI；智能语音；图书出版；融合创新 中图分类号：G258.3 文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2023）04-145-05 DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2023.04.030
本文著录格式：刘亚珍．前沿科学技术与图书出版融合创新路径探索 [J]. 中国传媒科技，2023（04）：145-158，153.

习近平总书记强调“核心技术是国之重器”“要下定决心、保持恒心、找准重心，加速推动信息领域核心技术突破”。据测算，2021 年，我国人工智能产业规模达 4041 亿元，同比增长 40.4%。人工智能技术的融合应用，助推产业较高水平、较高效率的转型升级，为高质量的经济发展和社会发展注入了强劲动力。得益于 5G 网络的快速发展、大数据的技术支撑，广阔的应用场景需求，我国在人工智能、语音识别等领域发展迅猛。作为图书策划编辑，应抓住人工智能、语音识别这一选题，为前沿科技的最新发展、人工智能的创新应用、读者启蒙增智、共享知识和交流，凝聚“产学研用”各方力量，搭建一个平台，会聚一系列关于智能语音的主题出版物。

1. 智能语音发展背景

1.1 市场现状

受益于人工智能技术的迅速发展，全球智能语音产业呈现出蓬勃发展的局面，传统基于智能语音的产品与应用的体验和服务进一步优化，新的业务场景不断涌现，语音交互技术等融合应用不断更新，智慧医疗、无人驾驶汽车、智慧社区、智能家居、智慧教育、智慧机场、智慧港口等大量涌现。作为下一代最重要的人机交互接口之一，企业为了抢占这一技术高地，纷纷加入智能语音领域。

1.2 政策引导

人工智能领域发展较早的关键技术就是智能语音技术，同时也是各国政策重点支持的前沿技术领域。自《新一代人工智能发展规划》等一系列政策性文件相继发布，表明政府对人工智能等新技术的高度重视。2017 年，中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国财政部、中华人民共和国教育部、中华人民共和国工业和信息化部、中国科学院、中国工程院、中国共产党中央军事委员会科学技术委员会、中国科学技术协会等 15 个部门组成的新一代人工智能发展规划推进办公室应运而生，着力推进项目、基地、人才统筹布局；2017 年 12 月，工业和信息化部发布了《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018–2020 年）》。该文件明确支持新一代语音识别、智能对话、音视频融合和语音合成等技术的创新应用。另外，工业和信息化部与安徽省政府于 2018 年 5 月签署《工业和信息化部安徽省人民政府进一步共同推进安徽智能语音产业发展合作协议》，提出用 5 年左右时间，将“中国声谷”打造成全国智能语音领域产业发展高地。人工智能和传统产业正在加速深度融合。

1.3 产业环境

目前，全球高度重视人工智能，并对相关技术如

智能语音技术研发与产业化予以政策扶持，大数据分析、云运算和深度学习等人工智能技术不断发展，智能语音技术的广泛应用有了强有力的保障。全球语音市场呈现爆发之势，尤其是 OpenAI 推出的人工智能聊天软件 ChatGPT，它是一种由用户和平台“一对一”“一问一答”对话式生成的语言算法模型，该模型能够根据用户输入的内容，及时按照系统的语言算法模型，根据既有的数据库，给出相应的智能答案，极大地加强了 AI 应用与客户对话的能力，使人们看到了 AI 大规模落地的曙光。目前，在智能语音领域，国外科技巨头已经抢占先机，在已有的产品和业务中加速扩展应用以 AI 为核心的生态系统。同时，国内的相关互联网公司也在抓紧时机、加大投资力度，构建智能语音领域的融合创新。

2. 图书选题定位

图书选题的定位是希望读者以声音为起点，建立人类发音和机器发音的联系，内容围绕技术、产业和应用 3 大核心要素，科普式地介绍智能语音技术基础知识，结合实际产业中的应用案例，说明目前智能语音领域的产业发展现状及趋势。使读者系统全面地了解人工智能语音技术，挖掘到技术发展的本质、历程和可应用转化的方式。同时，总结一些产业应用的新模式和新案例，为企业提供市场规划和战略布局，进一步带动智能语音产业发展的市场热度。

2.1 以选题目录框架搭建为切入点——案例 1

《AI 智能语音技术与产业创新实践》一书以技术、应用和产业 3 个维度为切入点，对智能语音语义领域相关的热点和趋势展开研究。策划编辑第一时间找到了中国信息通信研究院关于智能语音领域的专家，以此主题为话题，深入交流，说明意图，挖掘到关于 AI 智能语音的第一作者，以政府的视角论述了目前智能语音的发展现状和科研情况。策划编辑与第一作者迅速商定图书主题后，商讨编写组人员，寻找其他业内专家参与。

确认章节主题，寻找专业内有影响力的作者。以“人与机器的对话”开篇，讲述人类语音生成、传播和感知的过程，引发对机器智能语音听说的思考，进而阐述技术探索发展史，以此为核心内容，找到了中国社会科学院语言研究所，走访并寻找到研究语音学、语法学、自然语言处理领域，包括语义学、语料库等的研究员，告知团队的拜访目的与出版图书计划后，与这位研究员一拍即合。他曾主持和参与国家社会科学基金、国家自然科学基金、国家 973 计划、美国国家科学基金等科研项目，并参加与科大讯飞、诺基亚、摩托罗拉等公司联合的研究课题，对 AI 智能语音主题图书出版策划非常感兴趣，立马答应，表示愿意参与该项目，作为编委会成员，编写相关章节的内容。

挖掘产品应用，结合落地实践，引导市场发展。以语音交互为核心的技术现状，综合剖析提出全双工、端到端模型构建、语音假冒攻击等热点；从政策、投融资和产业规模上，分析整体智能语音产业环境，纵观国内外企业在相关技术和产品上的积极布局，介绍智能语音的产业链和产业格局；围绕语音交互技术形成的应用，以无人驾驶汽车、智慧教育、智能家居、智慧医疗等领域为代表，提出“AI+ 基础服务”“AI+ 硬件设备”“AI+ 垂直行业”的 3 种应用转化参考模式，并列举实际具体案例和解决方案。

2.2 以图书市场分析数据为选题策划申报依据

2.2.1 市场资金投入分析

国内外各大厂商纷纷布局智能语音技术和产业，谷歌、苹果、微软等科技巨头致力于打造语音生态，百度、阿里和腾讯等互联网企业转型 AI 基础实力，科大讯飞、思必驰等传统语音企业聚焦行业应用融合，近几年还孵化出“出门问问”“猎户星空”等初创型企业，智能语音生态呈现多元化。随着智能语音技术逐步成熟，产业和应用对智能语音的需求将逐步扩大，从交互端为 AI 大规模应用落地提供力量。

2.2.2 市场中 AI 相关的图书数量分析

京东图书榜上，2021 年 1 月中国水利水电出版社出版的《人工智能 从小白到大神》评价 2 万 +，好评率 99%。2019 年 5 月电子工业出版社出版的《智能语音时代：商业竞争、技术创新与虚拟永生》评价 2 万 +，好评率 99%。2020 年 7 月电子工业出版社出版的《语音识别：原理与应用》评价 3 万 +，好评率 98%。

究其原因，一是图书市场中关于 AI 智能语音的产业应用比较稀缺，可以充分利用稀缺性的特点切入市场。二是作者团队来自国内权威的研究院、运营商和高等院校等的技术专家之手，内容原创，质量较高。三是从图书内容的需求分析出发，解剖技术研究的内在原因，并分析其发展方向，具有较高的参考价值。四是充分利用作者团队的创新理论和实践，结合“产学研用”多方实践工作中最新的思考与总结。五是内容严谨，参考并引用一些国外专著和文献，方便读者进一步扩展学习。

综合以上市场分析和目前智能语音的产业应用，中国工信出版传媒集团策划了《AI 智能语音技术与产

业应用创新实践》一书。

该图书于2021年12月出版发行，截至2023年1月，至今1年，已销售将近3000余册，为从事人工智能技术研发、产品应用、市场规划的工程技术人员和管理人员，高等院校人工智能相关的专业师生，以及人工智能语音技术感兴趣的相关人员提供了一个以图书为载体，以知识共享为目的的平台。尤其是得到了人工智能相关领域专家们的推荐、赠言、肯定。

其中，中国信息通信研究院云计算与大数据研究所所长推荐："在AI工程化从学术走向产业的进程中，'融合'尤为重要，人工智能要做成科学的工程，需要与周边相关的技术融合发展。以智能语音作为切入点，从技术、应用和产业3个维度，强调了生态平台、标准建设和场景融合的重要性，结合大数据、云计算、安全和多模态等多个热点话题，以创新实践的方式让AI更'贴地气'。"清华大学人工智能研究院听觉智能研究中心主任、得意音通创始人、得意音通研究院院长推荐道："将智能语音技术和产业应用实践相结合，从基础理论出发，介绍语音处理技术的几个不同分支，阐述国家在语音技术方面的相关政策、标准制定和行业落地实践，同时对未来与其他技术的融合进行展望，符合当下学术界和产业界将技术进一步融入产业的需求。潮平两岸阔，风正一帆悬。智能语音产业化发展大势所趋，高校培养的人才在不断涌入，希望所有致力于智能语音处理技术理论探索和产业发展的相关人员在这条阳关大道上乘风破浪，开创智能语音新时代！"

2.3 根据市场产业环境挖掘系列图书——案例2

2.3.1 技术热点背景分析

智能语音是人工智能重要的核心基础技术之一。各国政府、相关行业及资本界都持续关注智能语音技术的研发和产业化。世界各国都在争取相关领域关键技术的突破，都想以自己的技术发展为标准，希望能够抢先占据市场先机，从而获得智能语音"政、产、学、研、用"领域的领导权和话语权。

基于机器学习的AI技术发展主要分为语音识别、自然语言理解、视觉识别三大方向，从智能化进程看又分为三个发展阶段：计算智能、感知智能、认知智能。第一阶段是计算智能，这是人工智能发展的初期阶段，是指计算机具有的快速计算和海量存储能力。随着网格计算、分布式计算等技术的发展和演进，机器的算力已远超人类，并为之后两个阶段奠定了坚实基础；第二阶段是感知智能，该阶段目前发展已经相对成熟；感知智能通过听觉、视觉、触觉等感知系统去了解外界，让机器获得"听、说、看"的能力，现在就是通过各种技术来模仿人体的器官，其主要范围包括人脸识别（看）、自然语言理解（听）、语音合成（说）、语音识别（听）、图像识别（看）等。目前，机器的感知智能技术与人类本身具有的能力已非常接近，例如，科大讯飞的"讯飞听见"、小爱语音助手、微软面部识别系统等。第三阶段是认知智能，该阶段是人工智能发展的最高形态。认知智能的两个核心是"理解"和"解释"，让机器具有"读懂语义、逻辑推理、学习判断"的能力。2023年2月，火爆全球的ChatGPT就是一款全新的具有认知智能的智能语音产品。让机器能够像人一样思考！这种思考能力体现在机器能够理解语言、能够解读现实世界的问题、能够读懂数据进而解释现象等。由此可知，认知智能的实现，需要以知识为驱动力，结合自然语言理解的相关技术，让机器具备更多我们人的情感理解，语义理解、联想推理、情感计算、决策规划等核心技术。

基于此热点技术背景，笔者走访了北京语言大学，非常有幸地结识了北京语言大学信息科学学院院长、语言智能研究院院长荀恩东教授，他的研究领域是自然语言处理和语言教育技术，主持多项"国家高技术研究发展计划""国家社会科学基金项目""国家自然科学基金项目"，承担多项公司合作的项目，主要研究内容为汉语语义计算和语言教育技术。与荀院长在沟通、交流的过程中，谈起笔者正在策划的关于AI智能语音专题类图书，与荀院长不谋而合，决定围绕语言结构从分析技术算法理论、语言知识数据库、知识抽取即数据库建设3个方面，策划3本系列书《自然语言结构计算——GPF语言分析框架》《自然语言结构计算——BCC语料库》《自然语言结构计算——意合图理论与技术》。该系列书主要阐述了自然语言处理在感知、认知阶段，关于算法层、数据层的相关理论知识及工程建设思路。

受益于计算机技术与文本识别技术的快速发展，语料的搜集与整理变得更加快速、便捷，使大规模的汉语语料库的构建成为可能。自2016年起，语料库建设已上升至国家战略层面，相关政策进入全面爆发期，《国家中长期语言文字事业改革和发展规划纲要（2012—2020年）》等一系列政策出台，表明了政府对语料库建设等新技术的高度重视。在此背景下，北京语言大学语料库中心语料库应运而生。BCC语料库自2015年构建以来，在计算语言学与语言学本体等领域中都

发挥着重要的作用。笔者策划出版一本《自然语言结构计算——BCC 语料库》，详细介绍了 BCC 语料库的内容、建设过程、检索功能、查询语言、编程语言及如何使用自定义 BCC 语料库，希望 BCC 语料库能被更多的人更好地理解，为语言本体与教学研究提供更好的服务。

2.3.2 与自然语言处理相关的市场经济发展现状解析

2.3.2.1 国际市场

美国、英国等国政府均对各自语言的语料库建设专门立项予以重点扶持，并投入重金设立了专项计划。比如“兰开斯特汉语语料库（LCMC）”由兰开斯特大学语言学系承担的并得到英国经社研究委员会资助的研究项目。

2.3.2.2 国内外产业市场

国家社科重大项目及国家社科基金等对相关语料库建设给予立项支持。比如国家社科基金重大项目“海内外客家方言的语料库建设和综合比较研究”与“出土古文献语料库建设研究”等。

北京语言大学语料库中心（BCC）是全球规模较大、功能较强的在线中文语料库系统。BCC 极大助力人文社会学科的计算转向。该系统累计访问已超亿次，海内外论文引用 4000 余次，影响力波及多个领域和几十个国家。

2.3.2.3 图书开卷数据

通过开卷 Smart 程序查询人工智能、自然语言处理、语音识别、语料库相关图书共 1971 种。其中，科技类 1303 种，主要以计算机、工程技术类为主，如《自然语言处理方法：使用 Python 基于机器学习和深度学习发掘文本数据》《Python 自然语言处理与开发 / 人工智能与大数据系列》《图解语音识别》。以语音识别为关键词搜索后显示 22 种，全部以科技类图书为主，如《语音识别：原理与应用》《语音识别基本法：Kaldi 实践与探索》。以自然语言处理为关键词搜索后显示 87 种，全部以科技类图书为主，如《基于 BERT 模型的自然语言处理实战》《基于深度学习的自然语言处理》。以语料库为关键词搜索后显示 374 种，但科技类只占 12 种，如《基于 Python 的语料库数据处理》《计算机语料库的建设与应用》。

京东图书市场中语料库相关的图书数量分析，京东图书榜上，关于语料库的书籍大多都是从一般语料库的建设过程或者基于语料库的本体研究进行的介绍，目前尚无专门针对某一汉语语料库的建设及应用的书籍。

综合市场分析，结合目前学术界语料库建设与应用的相关情况，这些图书主要以人工智能为主，描述语音识别、自然语言处理、语料库的图书种类并不多，且关于语音识别和语料库的图书出版时间较早，新书较少，读者的可选择性少。本系列“自然语言结构计算”3 本图书具有较好的出版时机和价值。

《自然语言结构计算——GPF 语言分析框架》于 2022 年 11 月出版发行，3 个多月，销售 1300 余册；《自然语言结构计算——BCC 语料库》于 2023 年 1 月出版，已销售 1000 余册；《自然语言结构计算——意合图理论与技术》于 2023 年 3 月出版，已销售 800 余册。该系列图书得到中国计算机学会理事、中国中文信息学会副理事长、哈尔滨工业大学教授刘挺的倾情作序推荐：“作者深耕自然语言处理 30 多年，他在 3 本系列图书中所体现出来的创新精神，也令我赞叹，面对中国的语言文字，他的专著体现了中国学者的气派和自信，而不是削足适履、随波逐流。所贡献的学术思想和专业知识能够给自然语言处理领域的学者、工程师、学生带来别样的启发。”

结语

全球人工智能产业发展方兴未艾，语音是最贴近人类交流的方式之一，人工智能要想达到真正的智能，语音交互能力必不可少。智能语音技术作为人工智能感知向认知发展的关键技术，促进了人机交互快速发展，具有丰富的产业化应用场景。以语音为代表的声学技术开始更加广泛地应用于各行各业，相关新兴企业也迅速崛起。智能语音技术不断深入教育、医疗、家庭、办公等各大应用场景，并逐步赋能产业化转型升级，还具有巨大的发展潜力和商业价值。目前，智能产品正在积极引入智能语音技术，提升人机交互体验和效率。作为图书编辑，希望能够引导更多的业内人士和读者深入探索前沿科学技术、掌握最新人工智能相关领域的知识，在专家们构建数据库的基础上，让更多的读者、业内人士、对前沿科学技术感兴趣的人们共建、共享一个创新性的知识平台，通过图书这一产品为载体，传播知识、分享经验、启发更多的作者和读者打开视角，为了新一轮的科技发展添砖增瓦。

参考文献

[1] 冯志伟．自然语言处理中理性主义和经验主义的利弊得失[J]. 长江学术，2007（2）：79-85.

（下转第153页）